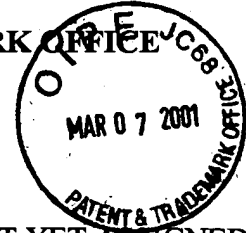


#4

**PATENT APPLICATION**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**



In re application of

Satoshi SHINADA, et al.

Appln. No.: 09/698,143

Group Art Unit: NOT YET ASSIGNED

Confirmation No.: 6582

Examiner: NOT YET ASSIGNED

Filed: October 30, 2000

For: INK CARTRIDGE FOR USE IN AN INK JET RECORDING APPARATUS

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS**

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith are certified copies of the priority documents on which claims to priority were made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

SUGHRUE, MION, ZINN,  
MACPEAK & SEAS, PLLC  
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.  
Washington, D.C. 20037-3213  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

*for* Darryl Mexic *Reg. No. 38,561*  
Darryl Mexic  
Registration No. 23,063

Enclosures: JP H11-308762  
JP H11-323713  
JP 2000-129704  
JP 2000-101676

DM/alb

Date: March 7, 2001

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

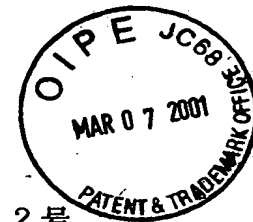
1999年10月29日

出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第308762号

出 願 人  
Applicant (s):

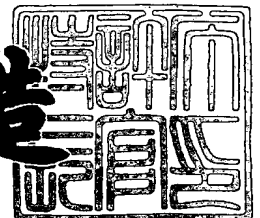
セイコーエプソン株式会社



2000年10月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3083722

【書類名】	特許願
【整理番号】	J0076724
【提出日】	平成11年10月29日
【あて先】	特許庁長官 近藤 隆彦 殿
【国際特許分類】	B41J 2/175
【発明者】	
【住所又は居所】	長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
【氏名】	品田 聡
【発明者】	
【住所又は居所】	長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
【氏名】	碓井 稔
【発明者】	
【住所又は居所】	長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
【氏名】	中 隆廣
【発明者】	
【住所又は居所】	長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
【氏名】	小池 尚志
【発明者】	
【住所又は居所】	長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
【氏名】	横山 富夫
【発明者】	
【住所又は居所】	長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
【氏名】	上條 寧彦

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082566

【弁理士】

【氏名又は名称】 西川 慶治

【代理人】

【識別番号】 100087974

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 勝彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015484

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置用インクカートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インク供給口を介して連通するインク室にインク含浸用の多孔質材を収容した容器本体と、前記容器本体の開口部を封止する蓋体とからインクカートリッジにおいて、

前記蓋体と前記多孔質材との間にスペーサを装填してなるインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 2】 前記蓋体にインク注入口と大気連通口とが形成され、また前記スペーサに少なくとも前記インク注入口に対向する位置に、貫通孔が形成されている請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 3】 前記貫通孔が前記スペーサの向きに関わりなく前記インク注入口に対向するように対称な位置に複数設けられている請求項 2 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 4】 前記スペーサが少なくとも前記多孔質材の前記インク供給口に対向する領域を弾圧している請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 5】 前記スペーサが、前記蓋体に対向する側に平板状の基部を、また前記多孔質材に対向する側に、前記容器の長手方向に延びるリブを形成して構成されている請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 6】 前記平板状の基部の前記蓋体に対向する側に、前記蓋体に係合可能な突起が形成されている請求項 5 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 7】 前記スペーサが、前記蓋体に対向する側に平板状の基部を、また前記多孔質材に対向する側に、前記容器の長手方向に延びるリブを複数条ずつ形成し、かつ隣接する相互の前記リブが連結されて構成されている請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 8】 前記リブが前記容器本体の幅方向の両側に位置するように形

成されている請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 9】 前記インク供給口に前記容器本体の底部から突出し、かつ前記インク供給口に連通するインク流路を備えた凸部が形成されていて、前記リブが前記インク流路に非対向な領域で前記多孔質材に当接する請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 10】 前記基部の、長手方向の角部に前記容器本体の内壁に当接可能な突起が形成されている請求項 5 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 11】 前記スペーサが、前記蓋体に対向する側に平板状の基部を、また前記多孔質材に対向する側に、前記容器の長手方向に延び、かつ前記インク供給口に対向する領域に凸部を備えたリブを形成して構成されている請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 12】 前記基部に対向する側に前記基部で、かつ前記多孔質材を前記インク供給口側に押圧する突起が形成されている請求項 8 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 13】 前記容器本体が、壁によりインク供給口に連通する複数のインク室に分割され、前記各部屋に前記多孔質材が、前記スペーサにより前記インク供給口に弾圧されて装填されている請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【請求項 14】 前記容器本体、または蓋体にインクカートリッジを特定するためのデータを記憶させた記憶手段が付帯されている請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用インクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インク滴を吐出する記録ヘッドが取付けられたキャリッジに装着されて記録ヘッドにインクを供給するインクカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】

インクジェット記録装置は、比較的簡単な構造で写真品質で画像を印刷することができるため、パーソナルユースの記録装置としても広く使用されている。

このような記録装置は、通常、ブラックインク用の記録ヘッドと、カラーインク用の記録ヘッドとをキャリッジに搭載して、ブラックインク用カートリッジ、及びカラーインク用カートリッジを装着することにより各記録ヘッドにインク供給針を介してインクを供給するように構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

記録装置により印刷される印刷物の大半がテキストデータであるような場合には、カラーインクの使用量や頻度が低く、これにともなってカラーインク用カートリッジの交換頻度もブラックインク用カートリッジの交換頻度に比較して極めて低くなり、カラーインク用カートリッジのインクを消費しきる以前に有効期限が到来してしまい、交換を余儀なくされ、ランニングコストが上昇するという問題がある。

また、逆にカラー画像の印刷量が多くなる使用形態では、ブラックインクの使用頻度が低くなり、ブラックインク用カートリッジのインクを消費しきる以前に有効期限が到来してしまうことがある。

さらに、記録装置自体の使用頻度が低い場合には、ブラックインク用、及びカラーインク用カートリッジにインクを残したまま、有効期限を迎えることがある。

このような問題を解消するため、カートリッジの容積を小さくしてインク収容量を少なくしたインクカートリッジを製作することも考えられるが、インクカートリッジを収容するホルダとの間に隙間が生じて、キャリッジの往復動によりインク供給針との間にゆるみが生じたり、また新たな型を起こす必要が生じてコストが掛かる等の不都合がある。

このような問題を解消するため、特開平9-262988号公報に見られるように通常量のインクカートリッジを構成する容器の底部に詰め物を装填して、インク量を減少させたインクカートリッジが提案されている。

これによれば、容器の形状を変えずに詰め物を装填するだけでインクの

充填量を減少させることができるものの、記録ヘッドへのインクの流出特性に最も大きな影響を与えるインク供給口近傍の形状が変化するため、印刷特性に変動を来す虞がある。

本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、通常のインクカートリッジと同等のインク排出特性を備え、しかも通常の容器を使用することができる小容量用のインクカートリッジを提供することである。

#### 【0004】

##### 【課題を解決するための手段】

このような問題を解消するために本発明においては、インク供給口を介して連通するインク室にインク含浸用の多孔質材を収容した容器本体と、前記容器本体の開口部を封止する蓋体とからインクカートリッジにおいて、前記蓋体と前記多孔質材との間にスペーサを装填するようにした。

#### 【0005】

##### 【作用】

通常の容量のインクを収容する容器と同一形状の容器、蓋体を使用し、インク供給口近傍における構造や、多孔質材とインク供給口との関係に変化を来すことなく、インク収容体である多孔質材の体積を減少させる。

#### 【0006】

##### 【発明の実施の形態】

そこで以下に本発明の詳細を図示した実施例に基づいて説明する。

図1は、本発明が小容量化しようとする通常容量のブラックインク用のインクカートリッジの一例を示すものであって、カートリッジ1は、ほぼ直方体状の空間を確保するためのインク室2を形成する高分子材料製の容器本体3と、容器本体3の開口部を封止する蓋体4とから構成されていて、容器本体3の一側面、この実施例では下面3aに記録ヘッド20に連通するインク供給針22と係合するインク供給口5が形成されている。容器3には、インクを含浸して保持するほぼ直方体状の多孔質材6が装填されている。

#### 【0007】



また、インク供給口 5 が形成されている近傍の他の面には、インクカートリッジ 1 を特定するための情報、たとえば製造シリアル番号、製造年月日、インク量等を格納した記憶手段が裏面に実装され、また外部との接続用電極 7 が表面に形成された回路基板 8 が固定されている。

## 【0008】

蓋体 4 は、裏面に多孔質材 6 と蓋体との間に空間を確保するリブ 9 が形成され、また多孔質材にインクを注入するインク注入口 10 と、前記空間と連通する大気連通口 11 が穿設されている。また蓋体 4 の表面には一端が大気連通口 11 に、他端が他の領域に延びる細溝 12 が形成されている。

## 【0009】

図 2 は、上述のインクカートリッジ 1 の内部の構造を示すものであって、インクカートリッジ 1 は、記録ヘッド 20 を固定するキャリッジ 21 の所定位置に搭載されたとき、記録ヘッド 20 に連通するインク供給針 22 がインク供給口 5 を介して液密に結合してインク室 2 に連通する。このインク供給針 22 は、インク供給口 5 に対して容易に着脱でき、またインク供給口 5 に装着された場合にはパッキン 13 により確実に封止されるように構成されている。

## 【0010】

パッキン 13 の上部にはインク室側にインク流路 14 を備えた凸部 15 が形成されていて、この流路 14 にバネ 16 により常時付勢され、インク供給針 22 が規定の位置まで挿通されたとき開弁する弁体 17 が装着されており、インク供給針 22 が挿入されていない状態ではパッキン 13 の上面に弾圧されてインクの漏れ出しを防止するように構成されている。

## 【0011】

このよう構成されたインクカートリッジ 1 は、容器本体 3 のインク室 2 に直方体状に成形された多孔質材 6 を挿入し、容器本体 3 の開口部に蓋体 4 を溶着等により接合して封止し、またインク供給口 5 の露出面にインク供給針 22 の挿入が可能なフィルムにより封止して容器として構成される。

## 【0012】

ついで、容器の大気連通口 11 に排気管を接続し、またインク注入口 9 からイ

ンク注入針を多孔質材 6 に挿通して、容器の内部を減圧すると、インク供給口 5 の流路や多孔質材 6 の細孔に含まれている空気が排除される。

【0013】

この状態でインク注入針によりインクを注入すると、インクが多孔質材 6 の細孔に効率的に吸収される。インクの充填が終了した段階で、減圧室等に収容してさらに減圧を行った後、蓋体 4 の上面に一部 18 a が剥離可能な封止用フィルム 18 を貼着することによりインクカートリッジ 1 が完成する。

【0014】

一方、小容量のカートリッジを製造する場合には、図 4 に示したように前述の多孔質材 6 とほぼ同等の断面形状を備えているものの、インク量に合わせて高さ H' が、通常のものの高さ H よりも小さく調製された第 2 の多孔質材 6' を装填する。

【0015】

スペーサ 30 は、図 5 に示したようにカートリッジを構成する容器本体 3 の長手方向の両端、及び両側の端部近傍に張出部 31、32 を備えた基台 33 と、長手方向に延びるリブ 34、35 とにより構成されている。

【0016】

これらリブ 34、35 は、基台 31 よりも内側に位置するように両側にそれぞれ 2 列に形成されていて、中心線側に位置するリブ 35 は、外側に位置するリブ 34 よりも両端が飛び出し、かつ基台 33 の張出部 31 よりも内側に位置しており、また板上部側が外側となるように両端の側面 35 a が斜面として形成されている。

【0017】

また、リブ 34、35 は、これに垂直なリブ 36 により接合され、両側の張出部 32 は外側のリブ 34 との間に形成された斜面 37 a を備えたリブ 37 によりリブ 34 に接合されている。リブ 36 は、リブ 34 とリブ 35 との間隔を適切に、つまり毛細管力によりインクをリブ 34、35 の間に吸収したり、ここに侵入したインクが自身のメニスカスにより停滞したりするのを防止できる間隙を維持するとともに、スペーサ 30 全体の形状を保持するための剛性を与えるもので、

必要に応じて複数本設けられる。

【0018】

さらに板上部33は、蓋体4の少なくともインク注入口10に対向する位置、必要に応じては大気連通口11に対向する位置に貫通孔38、39、38'、39'が、相互が対称となる位置に穿設され、長手方向の張出部31、31の両端には突起40が形成されている。この突起40は、容器本体3の内壁に強い摩擦力で当接して、容器本体3と蓋体4との接合が完了するまで、多孔質材6を圧縮した状態に維持する機能を備えている。

【0019】

このように構成されたスペーサ30を第2の多孔質材6'の装填後に、リブ34、35が下方となるようにして容器本体3に装入し、容器本体3の開口部3aに蓋体4を被せて押し込むと、多孔質材6'がスペーサ30を介して蓋体4により圧縮しながら容器本体3の底部に移動する。

【0020】

なお、スペーサ30には、インク貫通孔38、39と38'、39'とが対称に形成されているため、左右を取り違えて挿入しても、インク注入口9には貫通孔38、38'のいずれかが対向するから、以後のインク注入に支障をきたすことはない。また、リブ34、35がそれぞれ容器本体3の内壁の近傍に位置するように両側に位置しているため、内壁との摩擦で浮上がり易い多孔質材6'を確実に容器本体3の底部に押し込むことができ、かつインク注入針の挿入時にも障害となることがない。

【0021】

スペーサ30及び多孔質材6'のセットが終了した段階では、図6(a)に示したように張出部31、31の両端の突起40が容器本体3の内壁に当接して浮上がりを防止される。この状態で、容器本体3の開口部3aに蓋体4を溶着等により封止し、またインク供給口5の露出面にインク供給針22の挿入が可能なフィルムにより封止して容器を構成する。

【0022】

ついで、容器の大気連通口11に排気管を接続し、またインク注入口10から

インク注入針を多孔質材 6' に挿通する。インク注入針の先端は、スペーサ 30 の孔 38 及びリブ 35、35 の間を通過して多孔質材 6' に到達してこれに挿通される。この状態で排気管により容器の内部を減圧すると、インク供給口 5 の流路や多孔質材 6' の細孔に含まれている空気が排除される。

## 【0023】

次いでインク注入針によりインクを、この第 2 の多孔質材 6' が含浸できる程度の量を注入すると、インクは多孔質材 6' の細孔に吸収される。インクの充填が終了した段階で、減圧室等に収容してさらに減圧を行った後、蓋体 4 の上面に一部 18a が剥離可能な封止用フィルム 18 を貼着することによりインクカートリッジが完成する。

## 【0024】

そして、回路基板 8 に実装されている記憶手段には、インクカートリッジを特定するための情報のほか、スペーサ 30 により減少されているインク量に関するデータを格納する。

## 【0025】

このように小容量タイプに仕上げられたインクカートリッジ 1' は、多孔質材 6' がリブ 34、35 を介して上部から押圧されているため、板上部により押圧される場合に比較して内部の形状、特に凸部 15 の形状に対応して適度な押圧力を受け、またリブ 35 が凸部 15 よりもほぼ外側に位置するためインク供給口のインク流路の流路抵抗を無用に増加させることがない。

## 【0026】

このインクカートリッジ 1' を図 6 に示したように記録装置に装着すると、インク供給針 22 がインク供給口 5 を介してインク室 2 に液密に結合する。そして記録ヘッド 20 へのインクの供給特性を大きく左右するインク供給口 5 の近傍、特に凸部 15 における多孔質材 6' は、スペーサ 30 により通常容量タイプのものと同様に圧縮されているので、インクの充填量の多少に関わりなく確実にインクを記録ヘッド 20 に供給することができる。

## 【0027】

なお、上述の実施例においては、スペーサをほぼ対称形状に構成する場合につ

いて説明したが、図 7 (a) に示したように、スペーサ 3 0 に形成されているリブ 3 4、3 5 のインク供給口 5 に対向する領域に凸部 3 4 a、3 5 a を形成すると、図 7 (b) に示したようにインク供給口 5 の近傍を選択的に圧縮して、近傍のインクをインク供給口 5 に確実に排出することができる。

さらに、インク供給口 5 から離れた端部に若干中央側に位置する垂直壁 4 1 を形成しておく、インク供給口 5 から最も離れた領域、つまり上端領域をインク供給口 5 の側に引寄せて、多孔質材 6 のインクをより確実にインク供給口 5 に導くことができる。

#### 【0 0 2 8】

また、上述の実施例においては基台 3 3 に蓋体 4 のリブ 9 を当接しているが、図 8 (a) に示したように基台 3 3 の上面にインク注入口 1 0 や、大気連通口 1 1 を囲むリブ 9 に係合するように壁状の突起 4 2、4 3、さらには蓋体 4 のリブの間に係合する突起 4 4、4 5 を形成すると、リブ 3 4、3 5 の凸部 3 4 a、3 5 a に関わりなく、スペーサ 3 0 を多孔質材 6 に安定した姿勢で押し付けることができる。

#### 【0 0 2 9】

なお、上述の実施例においては、インク供給針により開放可能な弁 1 7 によりインク供給口 5 を封止するものに例を採って説明したが、インク供給針と気密的に係合するパッキンだけを備えたものに適用しても同様の作用を奏する。

#### 【0 0 3 0】

また、上述の実施例においては、1 色のインクを収容するインクカートリッジに例を採って説明したが、図 9 に示したように、容器本体 3 を壁 3 a により複数のインク収容室 2 に分割して、各部屋に多孔質材 6”、及びスペーサ 3 0’ を収容しても同様の作用を奏する。

#### 【0 0 3 1】

#### 【発明の効果】

以上、説明したように本発明においては、蓋体と多孔質材との間に、多孔質材をインク供給口に弾圧できるスペーサを装填するようにしたので、通常の容量のインクを収容する容器と同一形状の容器、蓋体を使用し、インク供給口近傍の構

造に変化を来すことなく、インク収容領域の容積を減少させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のインクカートリッジの一実施例を示す図である。

【図 2】

同上インクカートリッジを記録装置に装着した状態の断面構造を示す図である。

【図 3】

同上インクカートリッジの一実施例を示す組立斜視図である。

【図 4】

同上インクカートリッジを小容量タイプとして構成する場合の一実施例を示す組立斜視図である。

【図 5】

同上インクカートリッジに装填するスパーサの一実施例を、多孔質材側から見た状態で示す斜視図である。

【図 6】

図 (a)、(b) は、それぞれ同上小容量タイプに構成されたインクカートリッジを記録装置に装着した状態を示す断面図である。

【図 7】

図 (a)、(b) は、それぞれインクカートリッジに装填するスパーサの他の実施例を、多孔質材側から見た状態で示す斜視図と、このスパーサが装填されたインクカートリッジの断面構造を示す図である。

【図 8】

図 (a)、(b) は、それぞれインクカートリッジに装填するスパーサの他の実施例を、蓋体側から見た状態で示す斜視図と、このスパーサが装填されたインクカートリッジの断面構造を示す図である。

【図 9】

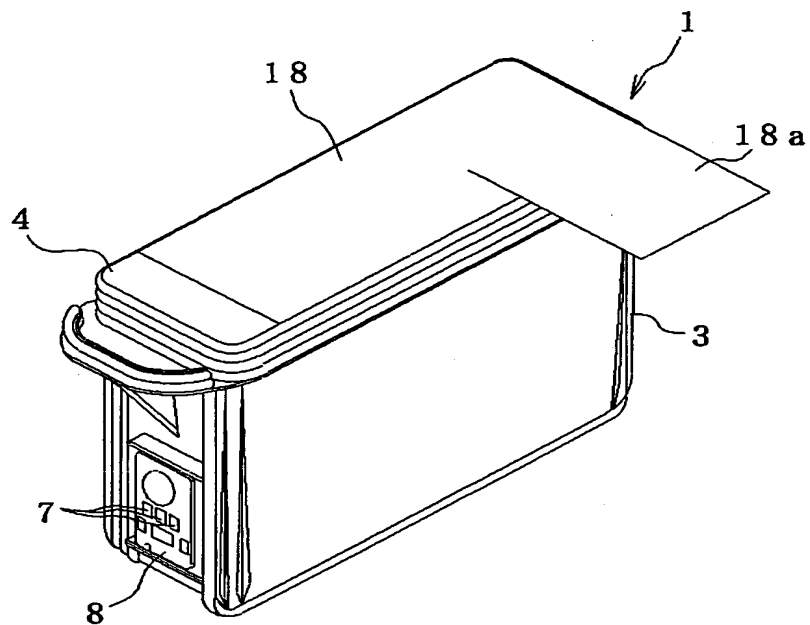
本発明の他の実施例を、カラーインク用カートリッジに例を採って、蓋体を取り外した状態で示す図である。

【符号の説明】

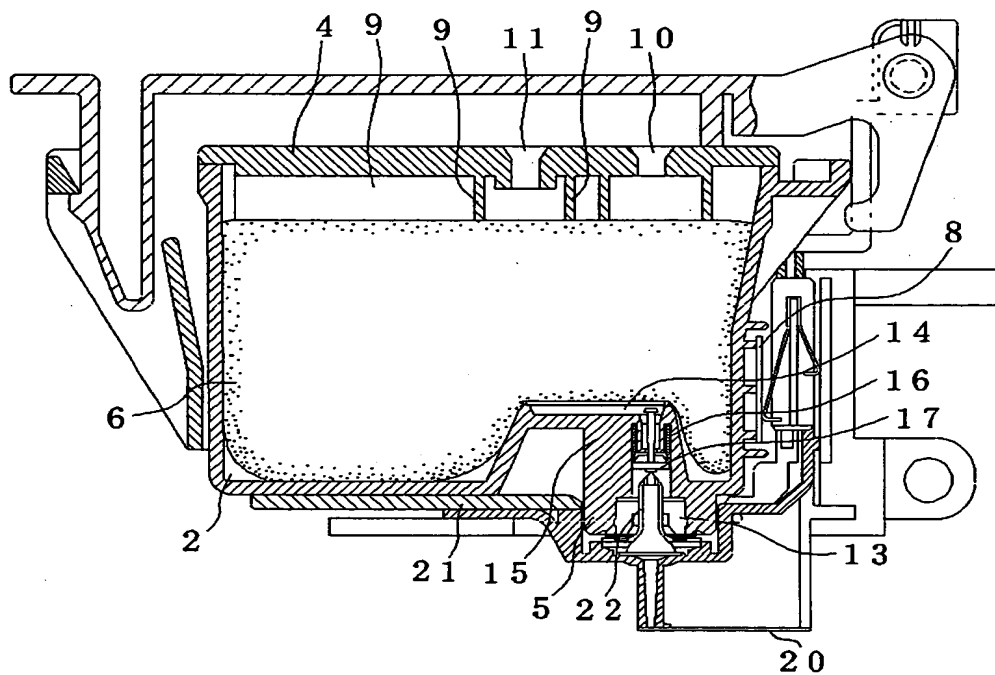
- 1 カートリッジ
- 2 インク室
- 3 容器本体
- 4 蓋体
- 5 インク供給口
- 6、6' 多孔質材
- 9 リブ
- 10 インク注入口
- 11 大気連通口
- 13 パッキン
- 15 凸部
- 20 記録ヘッド
- 22 インク供給針
- 30 スペーサ
- 31、32 張出部
- 33 基台
- 34、35 リブ
- 38、39、38'、39' 貫通孔

【書類名】 図面

【図 1】

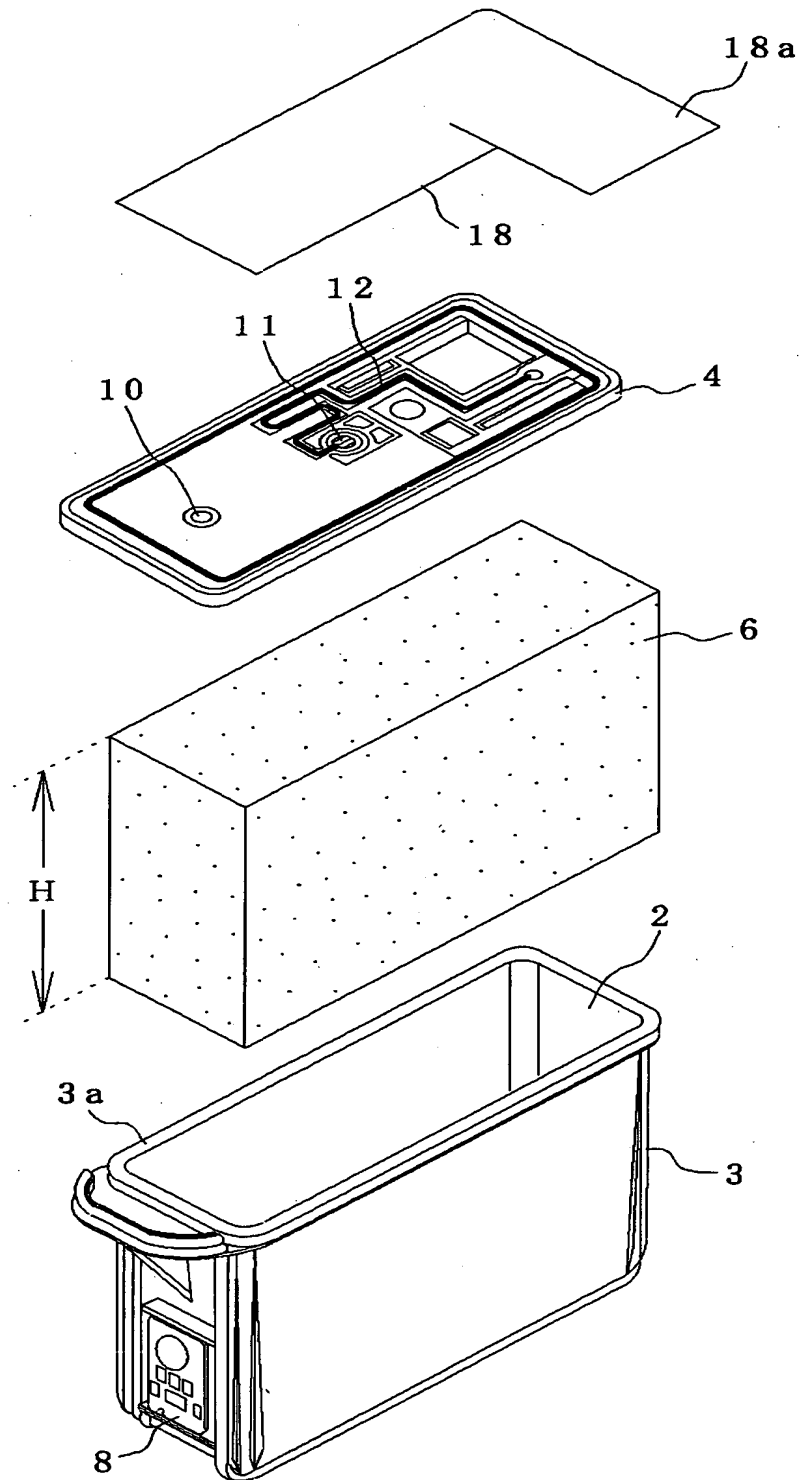


【図 2】

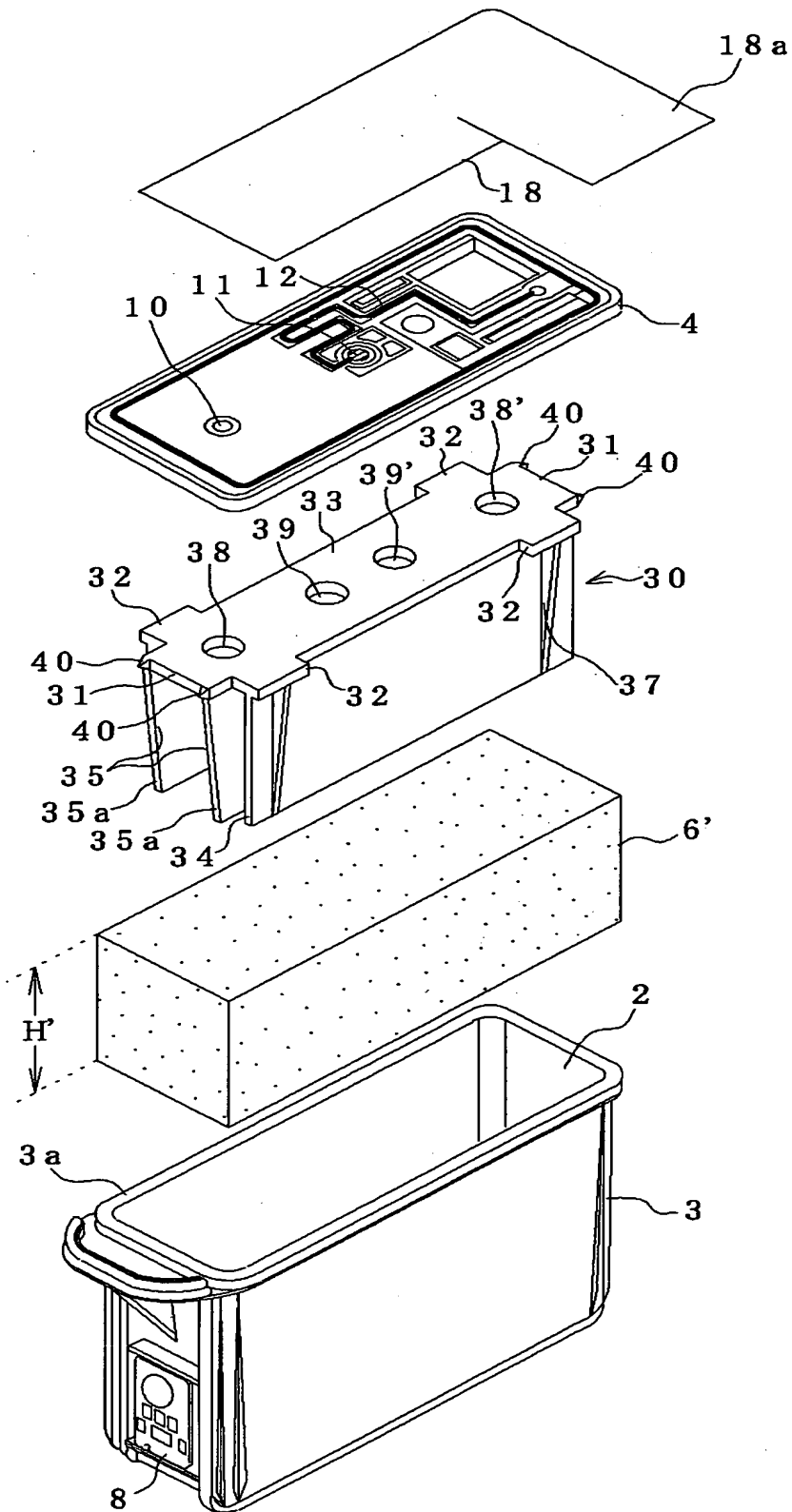




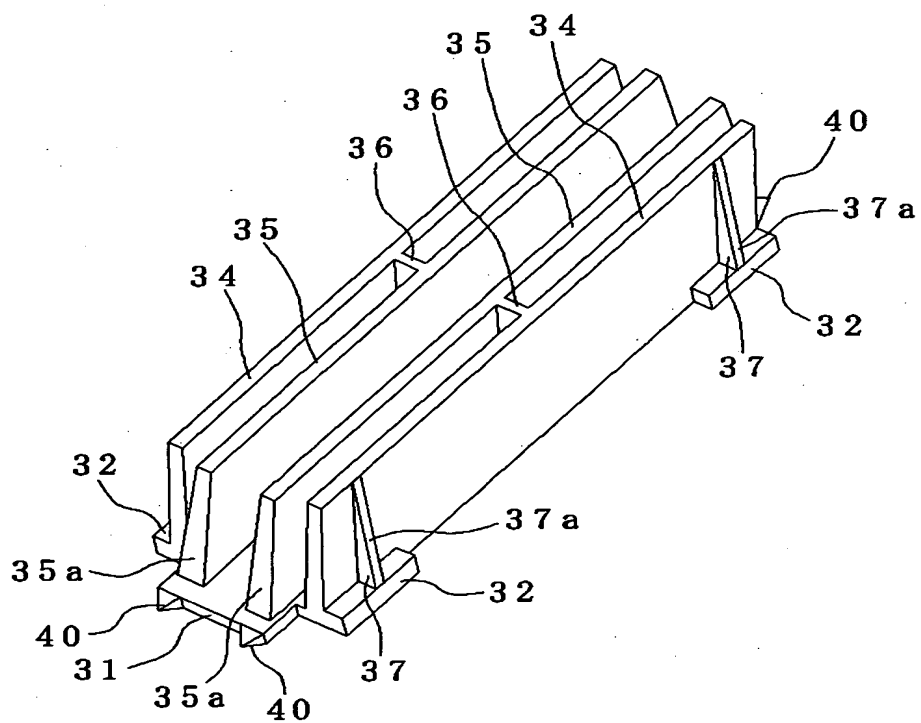
【図 3】



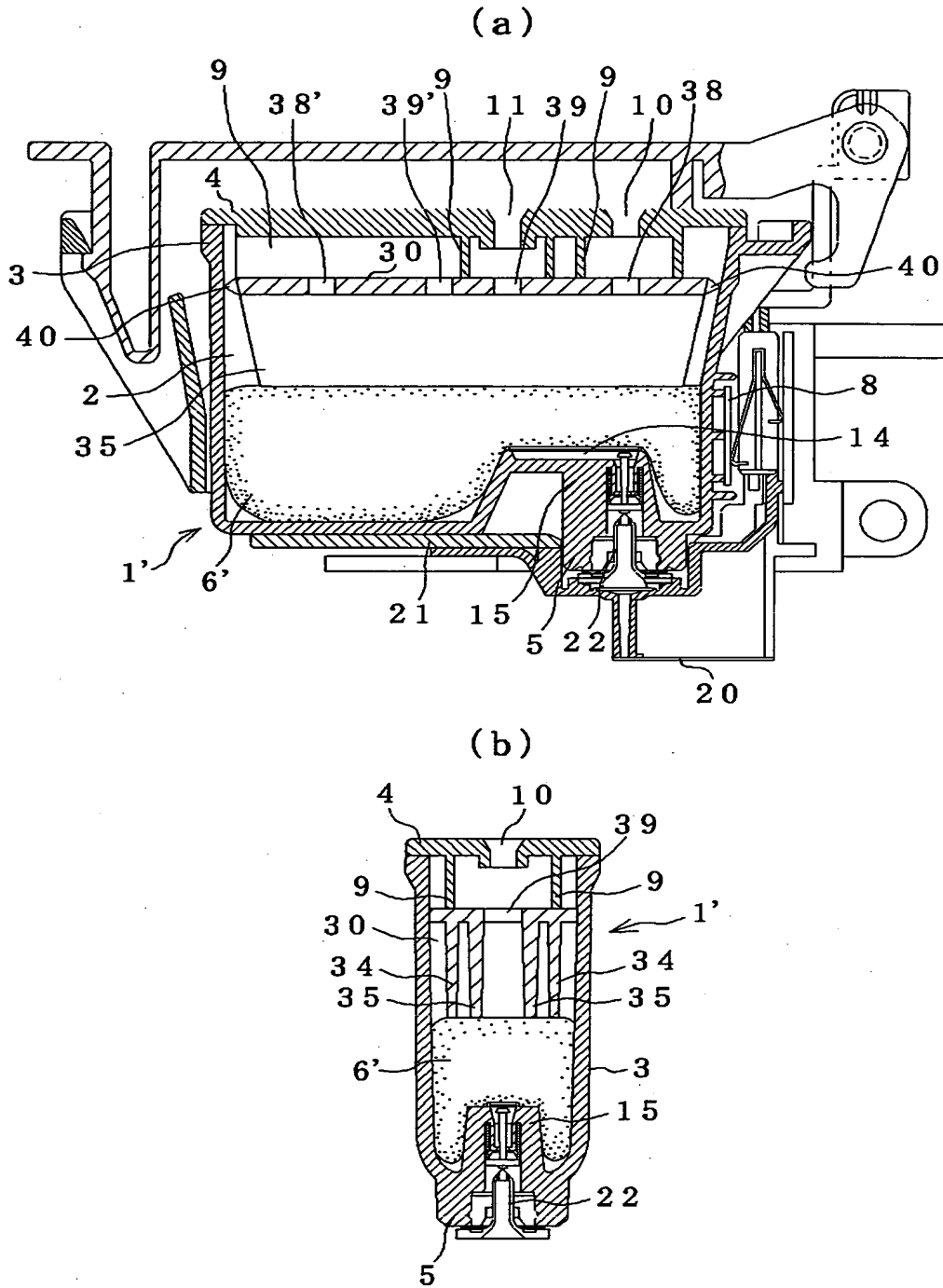
【図4】



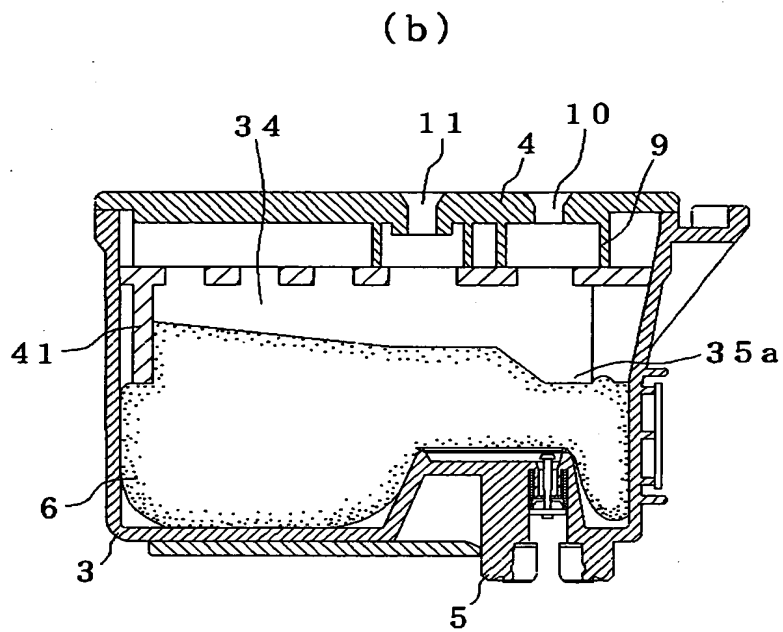
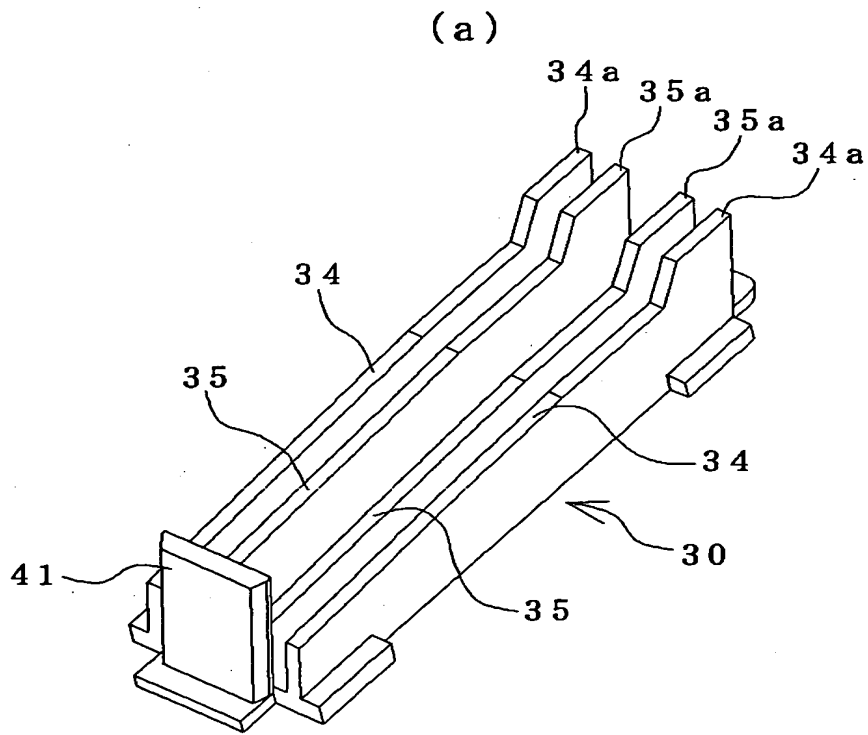
【図5】



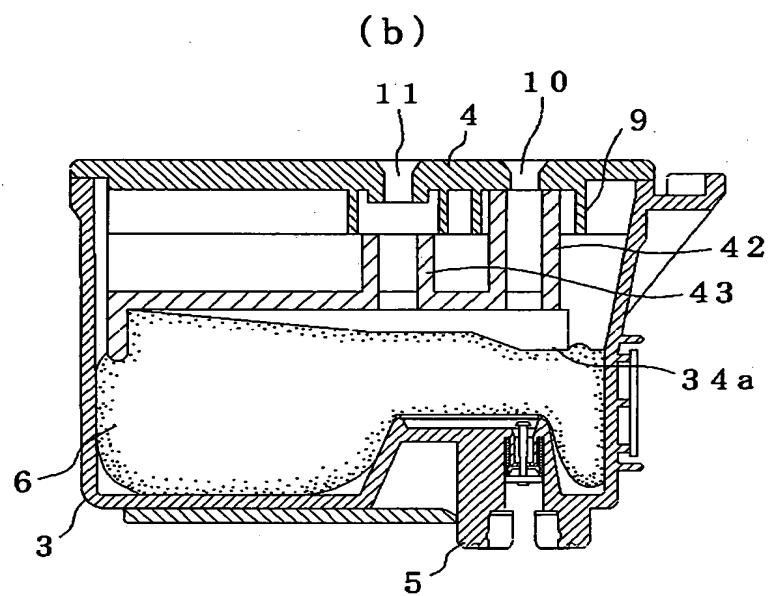
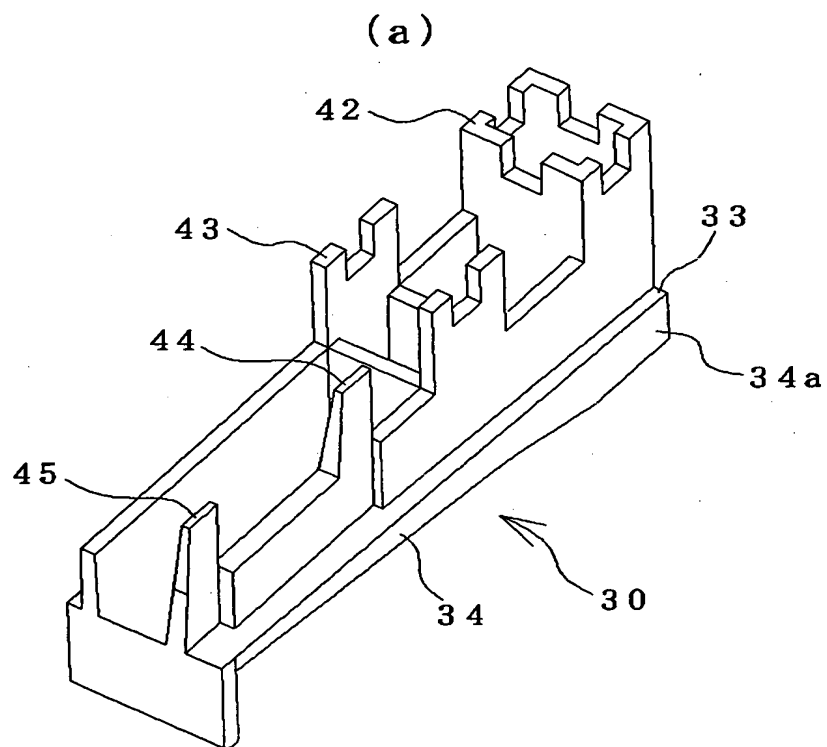
【図 6】



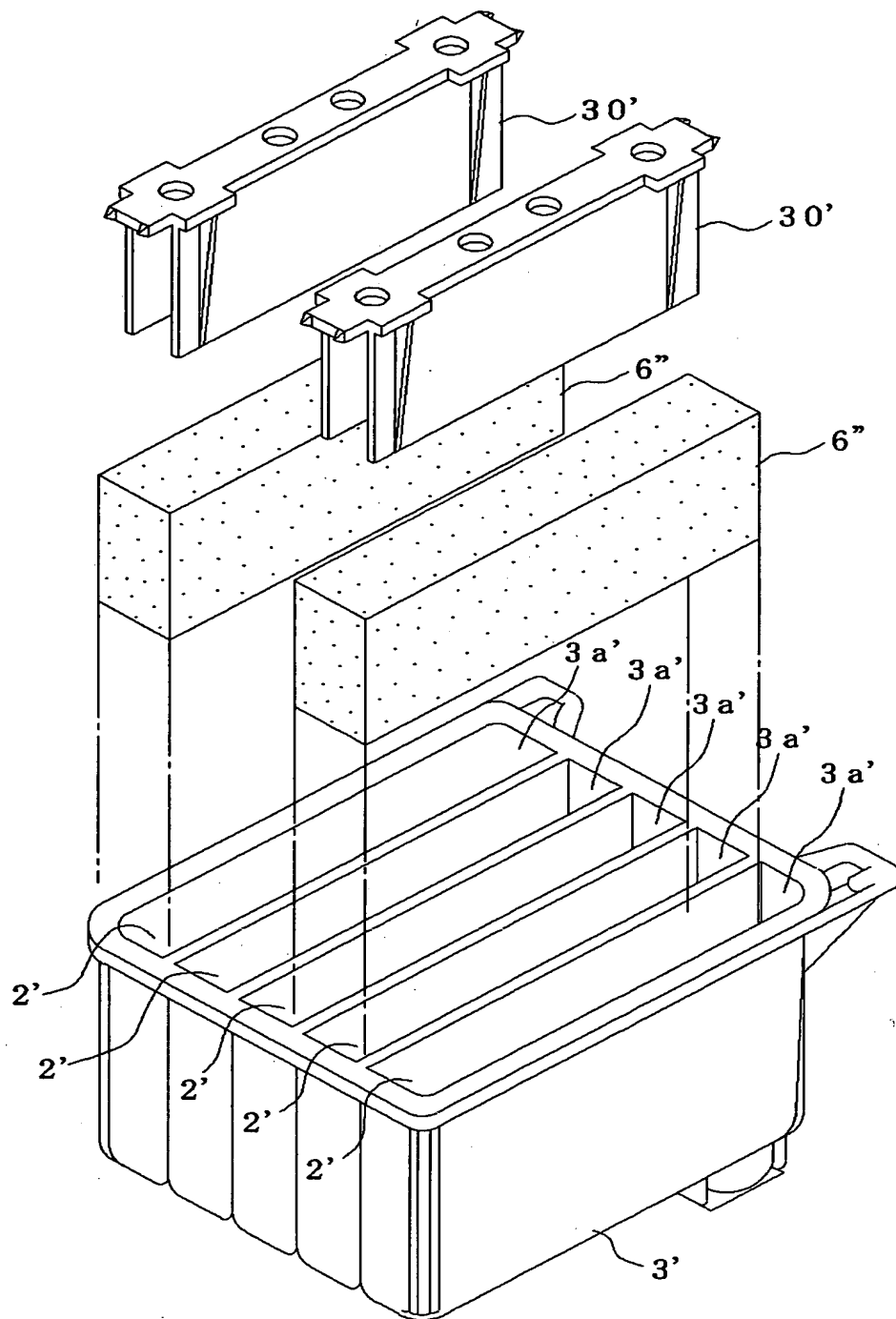
【図 7】



【図 8】



【図9】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    通常のインクカートリッジと同等の機能を有し、しかも製造コストを可及的に抑えることができるインクカートリッジを提供すること。

【解決手段】    インク含浸用の多孔質材 6' を収容した容器本体 3 と、蓋体 4 とからなり、蓋体 4 と多孔質材 6' との間に、多孔質材 6' をインク供給口 5 に弾圧できるスペーサ 3 0 を装填する。

通常の容量のインクを収容する容器と同一形状の容器本体 3、蓋体 4 を使用し、インク供給口近傍の構造に変化を来すことなく、多孔質材 6' の体積を減少させてインク収容量を減少させる。

【選択図】            図 6



認定・付加情報

特許出願の番号	平成 11 年 特許願 第 308762 号
受付番号	59901061999
書類名	特許願
担当官	田口 春良 1617
作成日	平成 11 年 11 月 9 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100082566

【住所又は居所】 東京都文京区小石川 2-1-2 十一山京ビル 3 階

【氏名又は名称】 西川 慶治

【代理人】

【識別番号】 100087974

【住所又は居所】 東京都文京区小石川 2 丁目 1 番 2 号 11 山京ビル にしき特許事務所

【氏名又は名称】 木村 勝彦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002369]

1. 変更年月日

1990年 8月20日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名

セイコーエプソン株式会社